


(a)

Patent Number: DE3537135  
Publication date: 1987-04-23  
Inventor(s): MARTINI HELMUT DIPL ING (AR); MAIER GERNOT ING GRAD (DE); LEISNER ERNST DIPL ING (DE)  
Applicant(s): BOSCH GMBH ROBERT (DE)  
Requested Patent: ☐ DE3537135  
Application Number: DE19853537135 19851018  
Priority Number(s): DE19853537135 19851018  
IPC Classification: H01R4/38 ; H01R4/24 ; F16B39/282 ; F16B5/02 ; B65G21/02  
EC Classification: B65G21/02, F16B37/04E, H01R4/64  
Equivalents:

#### Abstract

A threaded element (42) is proposed for fastening an attached part, especially to a supporting rail (10) of a double-belt conveyor, which supporting rail (10) consists of a seamless light-alloy profile which is provided with a longitudinal groove (26) of T-shaped cross-section. The threaded element (42) has a parallelepiped head part (44) which can be inserted into the longitudinal groove (26). Clamping surfaces (50, 52) are formed on the head part (44) and interact with shoulder surfaces (32) in the longitudinal groove (26). The clamping surfaces (50, 52) are provided with grooving (54) or the like whose teeth bite into the material of the supporting rail (10) when the parts are screwed together. In consequence, it is possible to make reliable electrical contact between the parts without additional means and, furthermore, reliable security is achieved against

longitudinal displacement of the threaded element (42) in the longitudinal groove (26). 

Data supplied from the **esp@cenet** database - 12

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 3537 135 A1

21 Aktenzeichen: P 35 37 135.8  
22 Anmeldetag: 18. 10. 85  
43 Offenlegungstag: 23. 4. 87

51 Int. Cl. 4:  
H 01 R 4/38  
H 01 R 4/24  
F 16 B 39/282  
F 16 B 5/02  
B 65 G 21/02

Behördeneigenthum

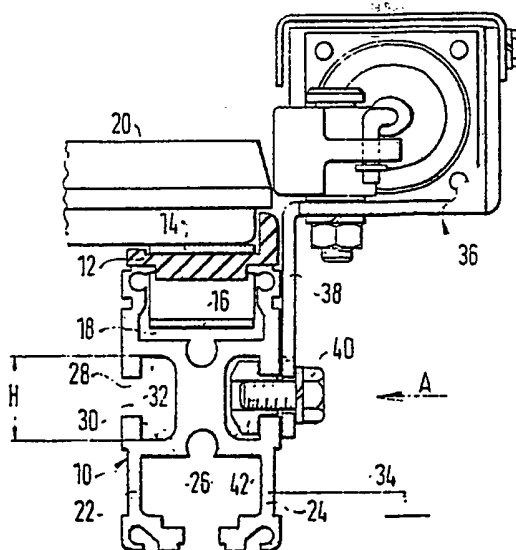
DE 3537 135 A1

71 Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

72 Erfinder:  
Leisner, Ernst, Dipl.-Ing., 7257 Ditzingen, DE; Maier,  
Gernot, Ing.(grad.), 7000 Stuttgart, DE; Martini,  
Helmut, Dipl.-Ing. (FH), S.M. de Tucumán, AR

54 Gewindeelement zum Befestigen eines Anbauteils an einer Rahmenstrebe, insbesondere einer Tragschiene eines Doppelgurtförderers

Es wird ein Gewindeelement (42) zum Befestigen eines Anbauteils, insbesondere an einer Tragschiene (10) eines Doppelgurtförderers vorgeschlagen, die aus einem gezogenen Leichtmetall-Profil besteht, welches mit einer im Querschnitt T-förmigen Längsnut (26) versehen ist. Das Gewindeelement (42) hat ein quaderförmiges Kopfteil (44), welches in die Längsnut (26) einführbar ist. Am Kopfteil (44) sind Spannflächen (50, 52) gebildet, die mit Schulterflächen (32) in der Längsnut (26) zusammenwirken. Die Spannflächen (50, 52) sind mit einer Riffelung (54) oder dergleichen versehen, deren Zähne sich beim Zusammenschrauben der Teile mit dem Material der Tragschiene (10) verbeißen. Dadurch kann ohne zusätzliche Mittel eine sichere elektrische Kontaktierung der Teile und darüber hinaus eine zusätzliche Sicherung gegen Längsverschieben des Gewindeelementes (42) in der Längsnut (26) erreicht werden.



DE 3537 135 A1

## Patentansprüche

1. Gewindeelement zum Befestigen eines Anbauteils an einer Rahmenstrebe, insbesondere einer Tragschiene eines Doppelgurtförderers, welche aus einem gezogenen Profil besteht und mit einer im Querschnitt T-förmigen Längsnut in einer Seitenwand versehen ist, deren im Parallelabstand zur Seitenwand verlaufender, dem Kopfschenkel der T-Form entsprechender Abschnitt zur Aufnahme eines quaderförmigen Kopfteils des Gewindeelementes dient, an den sich ein Halsteil anschließt, der zum Eingriff in den seitlich nach außen ausmündenden, dem Stegschenkel der T-Form entsprechenden Abschnitt der Längsnut bestimmt ist und der das in die Längsnut eingesteckte Gewindeelement gegen eine das Verschrauben mit einem Gegenelement verhindernde Drehung spätestens sperrt, wenn die in die gleiche Richtung wie das Halsteil weisenden Spannflächen am Kopfteil des Gewindeelementes an den zugekehrten Wandabschnitten der Längsnut anliegen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannflächen (50, 52) am Kopfteil (44) des Gewindeelementes (42) je mit einer Aufrauung oder dergleichen (54) versehen sind, deren zahnförmige Erhöhungen in Abstimmung mit dem Material des Gewindeelementes (42) und der Rahmenstrebe (10) so bemessen sind, daß sie beim Verspannen der Teile (10, 38) eine Deformierung der Oberfläche bzw. Oberflächenschicht der Rahmenstrebe (10) hervorrufen.
2. Gewindeelement nach Anspruch 1, zum Befestigen von Anbauteilen an Rahmenstreben, die mit einer elektrisch isolierenden Schutzschicht überzogen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zahnförmigen Erhöhungen der Aufrauungen oder dergleichen (54) am Kopfteil (44) beim Verschrauben der Teile die elektrisch isolierende Schutzschicht der Rahmenstrebe (10) durchstoßen.
3. Gewindeelement nach Anspruch 2, zum Befestigen eines Anbauteiles an einer aus einer Leichtmetall-Legierung bestehenden, geerdeten Rahmenstrebe, die mit einer elektrisch isolierenden Oxidschicht überzogen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gewindeelement (42) auch zur Erdung des an der Rahmenstrebe (10) zu befestigenden Anbauteiles (38) dient.
4. Gewindeelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die zahnförmigen Erhöhungen der Aufrauungen oder dergleichen (54) an den Spannflächen (50, 52) des Kopfteils (44) beim Verspannen der Teile mit dem Material der Rahmenstrebe (10) verbeißen und dadurch eine zusätzliche Sicherung gegen Drehen bzw. Längsverschieben des Gewindeelementes (42) in der Längsnut (26) bilden.
5. Gewindeelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spannflächen (50, 52) am Kopfteil (44) mit einer Rändelung (54) versehen sind, deren Zähne vorzugsweise parallel zur Längsachse (56) des Kopfteils (44) verlaufen.
6. Gewindeelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kopfteil (44) und der Halsteil (46) eine mit einer vorzugsweise durchgehenden Gewindebohrung (48) versehene Gewindemutter bilden.
7. Gewindeelement nach Anspruch 6, **dadurch ge-**

kennzeichnet, daß der Gewindeanfang mit einer Deformierung versehen ist, welcher dem Eingriff eines Gegengewindes einen erhöhten Reibungswiderstand entgegensetzt.

8. Gewindeelement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Halsteil (46) mit zwei sich radial gegenüberliegenden Umfangsnasen (58, 60) versehen ist, die das in die Längsnut (26) eingesteckte Gewindeelement (42) gegen eine das Einschrauben eines Gegengewindes verhindernde Drehung sperren.

9. Gewindeelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Breite (B) des Kopfteils (44) kleiner bemessen ist als die Öffnungsbreite des seitlich nach außen ausmündenden Abschnitts (30) der Längsnut (26).

10. Gewindeelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Rechteckprofil des Kopfteils (44) an zwei gegenüberliegenden Ecken (66, 68) abgerundet ist.

## Beschreibung

## Stand der Technik

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gewindeelement nach der Gattung des Hauptanspruchs. Derartige Gewindeelemente sind in Form von Hammerschrauben bekannt, deren Halsteil mit radialen Nasen versehen ist, welche mit den Flanken des seitlich nach außen ausmündenden Abschnitts der Längsnut die Verdrehung sichern bilden. Bei entsprechender Bemessung des quaderförmigen Kopfteils der Hammerschrauben können diese an jeder beliebigen Stelle in die Längsnut eingesteckt und durch Drehen um 90° in ihre Betriebsstellung verbracht werden, in der die Längsachse des Kopfteils senkrecht zur Achse der Längsnut steht und die Nasen am Halsteil eine Weiterdrehung verhindern. Beim Verschrauben der Teile stützen sich die am Kopfteil gebildeten Spannflächen der Hammerschraube an den entsprechenden Innenwandabschnitten der Längsnut ab. Diese Spannflächen sind glatt ausgeführt, so daß die Flächenpressung zwischen der Schraube und der Rahmenstrebe in Grenzen bleibt. Wenn bei dieser Ausführung die Rahmenstrebe mit einer elektrisch isolierenden Schicht, beispielsweise einer Oxidschicht, überzogen ist, jedoch zwischen der Rahmenstrebe und dem Anbauteil eine elektrisch leitende Verbindung vorhanden sein soll, so muß diese Verbindung mit einem eigens dafür vorgesehenen Leiter oder einem anderen zusätzlichen Kontaktelement hergestellt werden.

## Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Anordnung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß das Gewindeelement auch die elektrische Verbindung zwischen der Rahmenstrebe und dem Anbauteil herstellen kann, so daß zusätzliche Teile für diesen Zweck entfallen. Ferner können die Aufrauungen oder dergleichen an den Spannflächen des Gewindeelementes so gestaltet sein, daß sich deren zahnförmige Erhöhungen beim Verschrauben der Teile mit dem Material der Rahmenstrebe verbeißen und dadurch eine zusätzliche Sicherung gegen Drehen bzw. Längsverschieben (Formschluß) des Gewindeelementes in der Längsnut der Tragschiene bilden. Weitere vorteil-

hafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Hauptanspruchs gehen aus den Ansprüchen 5 bis 10 hervor.

### Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Teilschnitt durch einen Doppelgurtförderer mit einem als Gewindemutter ausgebildeten Gewindeelement,

Fig. 2 eine Ansicht der Gewindemutter nach Fig. 1 in Richtung des Pfeiles A in Fig. 1 gesehen und in vergrößertem Maßstab, und

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 2.

### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Der Doppelgurtförderer hat zwei im Parallelabstand zueinander angeordnete Tragschienen 10, von denen in Fig. 1 nur eine dargestellt ist. Jede Tragschiene 10 besteht aus einem gezogenen Leichtmetallprofil, auf welches oben ein aus Kunststoff bestehendes Stützprofil 12 aufgesetzt ist. Auf diesem liegt der obere Strang 14 eines endlosen Fördergurttes auf, dessen unterer Strang 16 in einer inneren Kammer 18 der Tragschiene 10 verläuft. Auf den oberen Strängen 14 der beiden Fördergurte liegen Werkstückträger 20 auf, die an den Stützprofilen 14 seitlich geführt sind und sich infolge Haftreibung mit den Förderbändern weiterbewegen.

Jede Tragschiene 10 hat zwei senkrechte Seitenwände 22, 24, in denen je ein durchgehende Längsnut 26 vorgesehen ist. Jede Längsnut 26 weist einen im Parallelabstand zur betreffenden Seitenwand 22 bzw. 24 verlaufenden, dem Kopfschenkel der T-Form entsprechenden Abschnitt 28 und eine seitlich ausmündenden, dem Stegschenkel der T-Form entsprechenden Abschnitt 30 auf. Am Übergang zwischen den Abschnitten 28 und 30 sind senkrecht ausgerichtete Schulterflächen 32 in der Längsnut 26 gebildet. Jede Tragschiene 10 ist — wie in Fig. 1 angedeutet — mit einem Erdungsleiter 34 verbunden.

An die in Fig. 1 sichtbare Tragschiene 10 ist eine im einzelnen nicht beschriebene Vorrichtung 36 zum Anhalten der Werkstückträger 20 bei weiterlaufenden Fördergurten 14, 16 befestigt. Dazu dient eine abgewinkelte Konsole 38, die über zwei in der Zeichnung hintereinanderliegende Schrauben 40 an die Tragschiene 10 angeschraubt ist. Als Gegenstücke zu den Schrauben 40 sind Hammermuttern 42 vorgesehen, die in der Längsnut 26 stecken und sich an den Schulterflächen 32 abstützen. Die Ausbildung der Hammermuttern 42 ist nachstehend anhand der Fig. 2 und 3 näher beschrieben.

Die Hammermutter 42 hat einen quaderförmigen Kopfteil 44, an den sich ein Halsteil 46 anschließt. Eine Gewindebohrung 48 erstreckt sich durch den Halsteil 46 und den Kopfteil 44 zentral hindurch. Die Breite  $B$  des Kopfteils 44 ist etwas kleiner bemessen als die Öffnungsbreite des Abschnitts 30 der Längsnut 26, so daß die Hammermutter 42 bei entsprechender Parallelstellung an jeder beliebigen Stelle in die Längsnut 26 eingeführt werden kann. Die Länge  $L$  des Kopfteils 44 ist etwas kleiner bemessen als die Höhe  $H$  des inneren Abschnitts 28 der Längsnut 26.

Am Übergang vom Kopfteil 44 zum Halsteil 46 sind am Kopfteil 44 zwei Spannflächen 50, 52 gebildet, die je mit einer Riffelung 54 versehen sind. Die zahnförmigen Erhöhungen der Riffelung 54 sind in Abstimmung mit

dem Material der Hammermutter 42 und der Tragschiene 10 so bemessen, daß sie beim Festziehen der Schrauben 40 die elektrisch isolierende Oxidschicht auf der Oberfläche der Tragschiene 10 durchstossen und sich mit dem Material der Tragschiene 10 verkeilen. Anstelle der Riffelung könnte auch ein Waffelmuster in die Spannflächen 50, 52 eingepreßt sein, oder diese könnten auf eine andere geeignete Art und Weise behandelt bzw. aufgeraut sein. Im Falle der Riffelung sind die zahnförmigen Erhöhungen vorteilhaft parallel zur Längsachse 56 des Kopfteils 44 ausgerichtet.

Der Halsteil 46 der Hammermutter 42 ist wie an sich bekannt mit zwei radialen Nasen 58, 60 versehen, die sich diametral gegenüberliegen. Das Querschnittsprofil des Halsteils 46 ist aus einer in Fig. 2 strichpunktiert eingetragenen Kreislinie 62 heraus entwickelt, deren Durchmesser der Breite  $B$  des Kopfteils 44 entspricht. Das Profil einer jeden Nase 58, 60 ist durch zwei Geraden begrenzt, welche die Kreislinie 62 tangieren. Dadurch ist erreicht, daß die Hammermutter 42 in die Längsnut 26 eingesteckt und dann um 90° gedreht werden kann, wonach die Nasen 58, 60 an den Flanken des Abschnitts 30 der Längsnut zur Anlage kommen und eine weitere Drehung verhindern.

Der erste Gewindegang im Halsteil 46 ist an der Stelle 64 örtlich leicht deformiert, so daß sich ein erhöhter Reibungswiderstand beim Eindrehen der Schraube 40 in die Hammermutter 42 ergibt. Das Rechteckprofil des Kopfteils 44 ist an zwei gegenüberliegenden Ecken 66, 68 leicht gerundet, wodurch eine 90°-Drehung des Kopfteils 42 in der Längsnut 26 ermöglicht wird, ohne daß das Maß  $L$  nennenswert kleiner als das Maß  $H$  bemessen werden muß.

Zum Befestigen der Vorrichtung 36 an der Tragschiene 10 werden zunächst zwei Hammermuttern 42 an den entsprechenden Stellen in die Längsnut 26 eingesetzt. Danach werden die bereits durch die Konsole 38 gesteckten Schrauben 40 an die Hammermuttern 42 gesetzt und in Einschraubrichtung gedreht. Infolge des durch die örtliche Deformierung 64 erhöhten Reibungswiderstandes werden die Hammermuttern 42 um 90° mitgedreht, bis die Nasen 58, 60 an den Flanken der Längsnut 26 anschlagen. Beim weiteren Eindrehen einer Schraube 40 werden die Spannflächen 50, 52 des Kopfteils 44 gegen die Schulterflächen 32 in der Längsnut 26 gezogen und an diese angepreßt. Dabei durchstoßen die zahnförmigen Erhöhungen der Riffelung 54 die Oxidschicht der Tragschiene 10, so daß eine einwandfreie elektrische Verbindung der Konsole 38 mit der Tragschiene 10 hergestellt wird.

Gleichzeitig verkeilen sich die zahnförmigen Erhöhungen der Riffelung 54 mit dem Material der Tragschiene 10, so daß sich eine zusätzliche Absicherung insbesondere gegen Längsverschieben der Hammermutter 42 in der Längsnut 46 ergibt.

Die erfindungsgemäße Ausbildung eines Gewindeelementes ist nicht auf eine Hammermutter beschränkt. Das Gewindeelement könnte auch als Hammerschraube ausgebildet sein, bei welcher sich an den Halsteil ein Gewindeschacht anschließt, auf welchem eine normale Mutter als Gegenelement aufgeschraubt wird.

